

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-123543

(43) 公開日 平成5年(1993)5月21日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 0 1 D 63/02

6953-4D

C 0 2 F 1/44

K 8014-4D

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-289615

(22) 出願日 平成3年(1991)11月6日

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区数津東一丁目2番47号

(72) 発明者 石原 勝郎

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社
クボタ技術開発研究所内

(72) 発明者 徳島 幹治

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社
クボタ技術開発研究所内

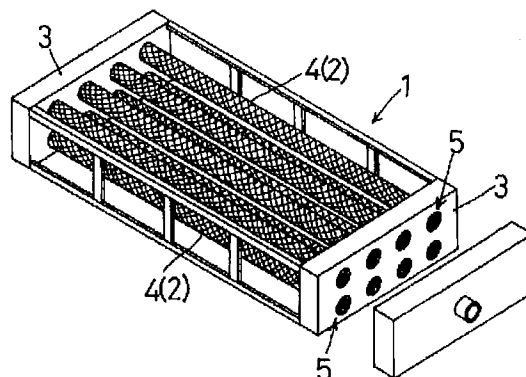
(74) 代理人 弁理士 北村 修

(54) 【発明の名称】 膜濾過装置

(57) 【要約】

【構成】 蓋と底の無い固定枠の相対する一対の側面部を方形の板状固定部3、3に形成し、両固定部3、3間にわたって、ステンレス網から成る数本の保護管4を外方に露出した状態で平行に取り付け、各保護管4内に夫々多数の中空糸膜2から成る束を配置すると共に、各中空糸膜2の両端を固定部3、3に固定し、各中空糸膜2の内部空間に対する連通部5を一方の固定部3内に形成して浸漬形の膜濾過装置1を構成してある。

【効果】 中空糸膜に処理液の流れや振動による力が加わったとしても、中空糸膜の一部に応力が集中することが防止でき、中空糸膜が破損し易いという従来の欠点を解消できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 固液分離用中空糸膜（2）と、前記中空糸膜（2）を外方に露出した状態で、その両端を固定する固定部（3）を設け、固液混合処理液中に浸漬配置する膜濾過装置であって、

前記固定部（3）に両端を固定され且つ内外に挿通する多数の挿通孔を周部に有する筒体（4）を設け、前記筒体（4）内に前記中空糸膜（2）を配置すると共に、前記中空糸膜（2）の内部空間に対する連通部（5）を前記固定部（3）に形成してある膜濾過装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は固液分離用中空糸膜と、前記中空糸膜を外方に露出した状態で、その両端を固定する固定部を設け、固液混合処理液中に浸漬配置する膜濾過装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の膜濾過装置としては、図5に示すように、中空糸膜2をループ状にしてその両端を一つの固定部材3で支持したもの、若しくは、図6に示すように、前記両端を個別の固定部材3で支持した膜モジュール、つまり、中空糸膜2の両端が固定されているだけの膜濾過装置1が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このような従来の膜濾過装置にあっては、例えば、図5又は図6に示すように、中空糸膜表面に付着する濾過残さを、攪拌機や散気装置によって洗い落としながら固液混合処理液を濾過しようとするとき、処理液の強い流れによって、中空糸膜が動揺し、固定部に対する取り付け部に応力が集中して破損しやすい難点があった。そこで、本発明の目的は、中空糸膜のまわりに処理液の流れや振動があったとしても、中空糸膜の一部に応力が集中しないようにして、従来の破損しやすい欠点を解消できる構成の膜濾過装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するための本発明による膜濾過装置の特徴構成は、固液分離用中空糸膜と、前記中空糸膜を外方に露出した状態で、その両端を固定する固定部を設け、前記固定部に両端を固定され且つ内外に挿通する多数の挿通孔を周部に有する筒体（4）を設け、前記筒体内に前記中空糸膜を配置すると共に、前記中空糸膜の内部空間に対する連通部を前記固定部に形成してあることにあり、その作用効果は次の通りである。

【0005】

【作用】 上記の構成によれば、中空糸膜の内部空間に対する連通部が前記固定部に形成してあるから、例えばこの連通部を吸引ポンプに接続して負圧に保つことにより、各中空糸膜の内部空間を負圧に保って処理液の吸引

濾過を行うことができながら、前記固定部に両端を固定され且つ内外に挿通する多数の挿通孔を周部に有する筒体、例えば網状の筒体を設け、この中に前記中空糸膜を、例えば、その多数本を束ねて配置することによって、各中空糸膜は、その全長にわたって筒体が支持してくれるので、処理液の流れによる力を受けても自由に揺れ動かず、そのために前記固定部に対する前記両端の取り付け部に応力が集中することを防ぎ、中空糸膜の破損を防ぐことができる。

10 【0006】

【発明の効果】 つまり、中空糸膜に処理液の流れや振動による力が加わったとしても、中空糸膜の一部に応力が集中することが防止でき、中空糸膜が破損し易いという従来の欠点を解消できて、耐久性の高い膜濾過装置を提供することができた。

【0007】

【実施例】 以下、図に基づいて本発明の実施例を説明する。図3に示すように、蓋と底の無い固定枠の相対する一対の側面部を方形の板状固定部3、3に形成し、両固定部3、3間にわたって、筒体たるステンレス網から成る数本の保護管4を外方に露出した状態で平行に取り付け、図1及び図2に要部縦断面図と横断面図を示すように、各保護管4内に夫々多数の中空糸膜2から成る束を配置すると共に、各中空糸膜2の両端を前記固定部3、3に固定し、各中空糸膜2の内部空間に対する連通部5を各固定部3内に形成して膜濾過装置1を構成してある。前記中空糸膜は外径2mmのポリエチレン製で、0.1～0.2μmの無数の細孔を有するものである。この膜濾過装置1を、浄化槽の接触ばっ気槽Eの処理液中に図4に示すように浸漬して、吸引濾過することにより、浮遊懸濁物が放流されることを完全に防ぐことができ、槽内の処理液が、散気管Dからの散気によって、絶えず攪拌されているにもかかわらず、従来の構成の膜濾過装置における中空糸膜破損の問題を解消することができた。図中Pは吸引濾過用のポンプ、Bは散気エア供給用のブローアである。この膜濾過装置1は、水又は、エアを通常の濾過時とは逆向きに中空糸膜を通して洗浄する逆圧洗浄も、中空糸膜を破損することなく行うことができる。尚、図3、4の膜濾過装置1は、前記両固定部3、3の内、吸引ポンプPに接続する方の固定部の連通部5だけを利用しているので、吸引ポンプに接続しない方の固定部の連通部5は密閉してあるが、密閉しないで両方の固定部の連通部33を吸引ポンプPに接続する構成にしてもよい。

【0008】 前記保護管4は、網から成形する以外に、孔を多数開けたパンチングメタル等で形成してあってもよい。

【0009】 【別実施例】 前記膜濾過装置は、前記保護管をU字状に形成し、その内部に収容した中空糸膜の両端並びに前記保護管の両端を同じ固定部に固定する構成

にすることもできる。

【0010】尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にするために符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による膜濾過装置の要部縦断側面図

【図2】本発明による膜濾過装置の要部横断正面図

【図3】本発明による膜濾過装置の斜視図

【図4】本発明による膜濾過装置を浄化槽に用いた例を

示す説明図

【図5】従来の膜濾過装置の使用例を示す説明図

【図6】従来の膜濾過装置の使用例を示す説明図

【符号の説明】

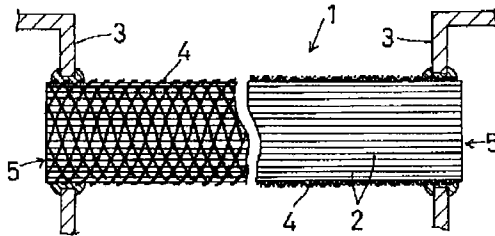
2 中空糸膜

3 固定部

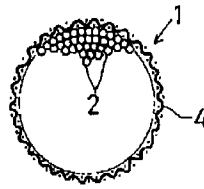
4 筒体

5 連通部

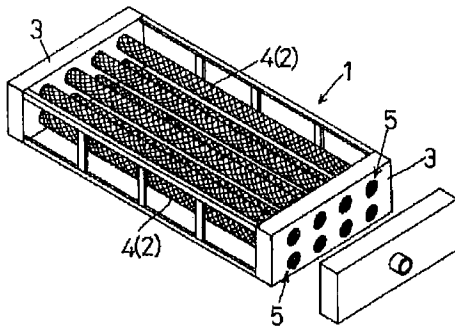
【図1】



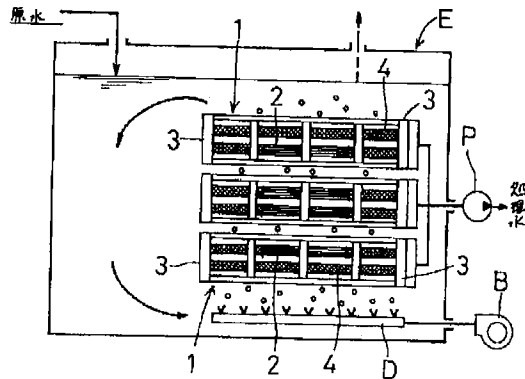
【図2】



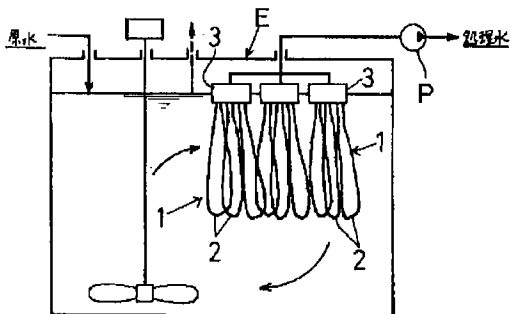
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

